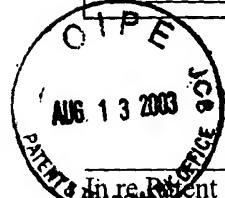


EV 340066374-US
Express Mail Label No. Dated: 8-13-03

Docket No.: 2157/0N007US0
(PATENT)



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Takateru Satoh, et al.

Application No.: 10/614,875

Confirmation No.: Not Yet Known

Filed: July 7, 2003

Art Unit: N/A

For: TAPE CARTRIDGE

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

Country	Application No.	Date
Japan	2002-196715	July 5, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: August 13, 2003

Respectfully submitted,

By *Joseph R. Robinson*
Joseph R. Robinson *KOLES DEL J. ROBINSON*
Registration No.: 33,448/147,522
DARBY & DARBY P.C.
P.O. Box 5257
New York, New York 10150-5257
(212) 527-7700
(212) 753-6237 (Fax)
Attorneys/Agents for Applicants

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 7月 5日
Date of Application:

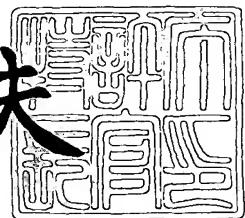
出願番号 特願2002-196715
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP2002-196715]

出願人 TDK株式会社
Applicant(s):

2003年 7月 11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3057132

【書類名】 特許願

【整理番号】 P0004119

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 23/037

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋一丁目 13番 1号
ティーディーケイ株式会社内

【氏名】 佐藤 孝輝

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋一丁目 13番 1号
ティーディーケイ株式会社内

【氏名】 桃井 昭夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋一丁目 13番 1号
ティーディーケイ株式会社内

【氏名】 鈴木 洋樹

【特許出願人】

【識別番号】 000003067

【氏名又は名称】 ティーディーケイ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100107272

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 敬二郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100109140

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 研一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 052526
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 テープカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 テープ状記録媒体を周囲に巻回し回転可能に収容されるとともにリール歯部を有するテープリールと、

前記テープリールの回転を非使用時に妨げかつ使用時に可能とするように前記リール歯部に対し噛合及び噛合解除が可能なブレーキ歯部を有するブレーキロッド部材と、を備え、

前記リール歯部及び前記ブレーキ歯部は、それぞれ基部から突き出た複数の歯を有し、

前記各歯は、その先端部から少なくとも一方に傾斜したテーパ部と、前記テーパ部の終端及び前記先端部または前記テーパ部の両終端から前記基部まで略垂直状に延びる垂直部と、を有し、

前記各歯の少なくとも一部は、前記噛合時に前記垂直部が相手側の前記垂直部に対向するように構成されたことを特徴とするテープカートリッジ。

【請求項 2】 前記各歯の先端部は頂点または平坦部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のテープカートリッジ。

【請求項 3】 前記噛合時に前記先端部が相手側の前記基部の底面に接触することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のテープカートリッジ。

【請求項 4】 前記各歯の前記基部から前記先端部までの高さを H₁ とすると、前記垂直部の高さ（前記基部から前記テーパ部の終端までの距離）H は、次式を満足することを特徴とする請求項 3 に記載のテープカートリッジ。

$$0.6 \times H_1 \leq H \leq 0.95 \times H_1$$

【請求項 5】 前記噛合時に前記先端部が相手側の前記基部の底面に接触せずに前記垂直部が相手側の前記垂直部に接触することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のテープカートリッジ。

【請求項 6】 前記垂直部同士の接触部分における接触高さ△H は、前記基部から前記先端部までの高さを H₁ とすると、次式を満足することを特徴とする請求項 5 に記載のテープカートリッジ。

0.2×H1 ≤ ΔH ≤ 0.9×H1

【請求項 7】 前記リール歯部及び前記ブレーキ歯部は、それぞれ前記複数の歯が円形状に並ぶように構成されたことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のテープカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、磁気記録再生装置に装着して用いられるリールタイプのテープカートリッジに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

磁気記録再生装置に用いられるリールタイプのテープカートリッジは、不使用時にテープリールの回転を妨げブレーキ状態するためにブレーキロック部材を備えている。図10は、従来の1リールタイプのテープカートリッジの縦断面図である。図10のテープカートリッジ100は、ブレーキロック部材103をスプリング101により図10の方向Aに付勢し、テープリール102のハブ102aの内面側に連結された歯部104にブレーキロック部材103の歯部103aが噛み合うことで、保管時のような不使用時にテープリール102の回転を防止し、保管中の不用意な振動等によるテープリール102の回転及びその回転によるテープの緩みを防ぐようになっている。また、使用時にはブレーキ解除板105が押し上げられることで、ブレーキロック部材103をスプリング101による付勢力に抗して図10の上方に持ち上げて歯部103aと歯部104との噛合を解除しロック解除する。

【0003】

図11はテープリール102側の歯部104とブレーキロック部材103の歯部103aとが噛み合う状態(a)及び噛み合いが解除された状態(b)を示す部分正面図である。図11(a)のように、歯部104及び歯部103aは、ともに細長の三角形状の歯に形成されており、各歯が互いに噛み合っている。

【0004】

ところが、図11（a）のような従来の歯の噛み合い構造によれば、歯と歯とが斜めに接触するため、振動等により外部から力が作用したときに、歯がずれてしまい、保管時のような非使用時にテープリール102が不測に回転してテープが緩んでしまい易くなる。このようにテープ緩みを防ぐ機能が充分に発揮できずカートリッジケース内でテープが緩んでしまうと、テープの折れやジャミングが発生し易くなってしまう。

【0005】

このようなテープの緩みを防ぐには、歯を長くし歯と歯との噛み合わせを深くすればよいが、そうすると、使用時にブレーキ解除板105の押し上げでブレーキロック部材103を移動させることにより図11（b）のようにテープリール102側の歯部104からブレーキロック部材103の歯部103aを離脱させ噛合を解除したとき、この解除ストロークが一定であるため、歯が長いため歯部103aと歯部104との隙間aが狭くなる。

【0006】

この隙間aが狭くなっても常に一定に確保されれば、さほど問題ではないが、実際にはカートリッジケースに支えられたスプリング101を介してブレーキロック部材103はブレーキ解除板105に対し付勢されかつブレーキロック部材103は中心の凸状の軸受部101aでブレーキ解除板105と接しているため、このスプリング101の圧力バランスが崩れるとブレーキロック部材103は傾いてしまい、元々の隙間aが狭いので、ブレーキロック部材103の歯部103aが回転中のテープリール102の歯部104と接触し、誤動作の原因となってしまう。

【0007】

また、ブレーキロック部材103の中心にある軸受け部101aは、ブレーキ解除板105と接しながら、スプリング101によって付勢されて圧力を受けながら回転するので、ある程度の使用時間が経過すると、軸受け部101aが摩耗することもある。この摩耗により図11（b）の隙間aが狭くなるので、歯部103aが回転中のテープリール102の歯部104と接触し、上記の場合と同様に誤動作の原因となり易い。

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明は、上述のような従来技術の問題に鑑み、非使用時にブレーキロック部材側の歯とテープリール側の歯との噛合がずれ難くテープリールの不測の回転を確実に防止しテープの緩みが発生し難くかつ歯の強度を向上したテープカートリッジを提供することを目的とする。

【0009】

また、使用時にテープリール側の歯とブレーキロック部材側の歯との隙間をできるだけ広く確保することができ、回転中にテープリール側の歯とブレーキロック部材側の歯との接触を防ぎ誤動作を防止できるテープカートリッジを提供することを目的とする。

【0010】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、本発明によるテープカートリッジは、テープ状記録媒体を周囲に巻回し回転可能に収容されるとともにリール歯部を有するテープリールと、前記テープリールの回転を非使用時に妨げかつ使用時に可能とするよう前記リール歯部に対し噛合及び噛合解除が可能なブレーキ歯部を有するブレーキロック部材と、を備え、前記リール歯部及び前記ブレーキ歯部は、それぞれ基部から突き出た複数の歯を有し、前記各歯は、その先端部から少なくとも一方に傾斜したテーパ部と、前記テーパ部の終端及び前記先端部または前記テーパ部の両終端から前記基部まで略垂直状に延びる垂直部と、を有し、前記各歯の少なくとも一部は、前記噛合時に前記垂直部が相手側の前記垂直部に対向するように構成されたことを特徴とする。

【0011】

このテープカートリッジによれば、リール歯部及びブレーキ歯部の各歯は、テーパ部の両終端またはテーパ部の終端及び先端部から基部まで略垂直状に延びる垂直部を有し、噛合時に垂直部が相手側の垂直部に対向するので、非使用時にブレーキロック部材側の歯とテープリール側の歯との噛合がずれ難くなり、テープリールの不測の回転を確実に防止しテープの緩みが発生し難くなり、またテーパ

部と垂直部とで歯の断面積を大きく確保できるので歯の強度を向上できる。また、歯と歯とが噛み合おうとするとき、各歯の先端がテーパ部でガイドされながら移動するので、歯と歯の噛合が容易かつ確実に行われる。

【0012】

各歯の構造としては、テーパ部が先端部の両側に傾斜し、両側の垂直部がテーパ部の両終端から基部まで延びるようにしてよく、また、テーパ部が先端部の片側に傾斜し、そのテーパ部の終端から一方の垂直部が基部に延び、他方の垂直部が先端部から基部に延びるように構成できる。また、各歯の先端部は頂点にまたは平坦部に構成できる。

【0013】

また、前記テープリールと前記ブレーキロック部材とが前記噛合解除のために前記リール歯部と前記ブレーキ歯部との間に隙間ができるように相対的に移動するように構成できる。かかる構成において、上述のように非使用時にブレーキロック部材側の歯とテープリール側の歯との噛合がずれ難くなりかつ歯の断面積を大きく確保できるので、使用時においてリール歯部とブレーキ歯部との間の隙間を広く確保することができ、回転中にリール歯部とブレーキ歯部との接触を確実に防ぐことができ誤動作を防止できる。これにより、テープカートリッジの使用時における信頼性を向上できる。

【0014】

また、前記噛合のため前記ブレーキロック部材を付勢する付勢部材と、前記テープリールの回転駆動のため使用時に外部装置の駆動部材が係合する係合部と、を備え、前記駆動部材が前記係合部に係合したときに前記ブレーキロック部材が前記付勢部材の付勢力に抗して移動するように構成されることが好ましい。これにより、テープカートリッジが使用のため外部装置に装着されたとき駆動部材がテープカートリッジ側の係合部に係合することでブレーキロック部材が移動するので、リール歯部とブレーキ歯部との噛合が解除される。

【0015】

また、前記ブレーキロック部材の前記テープリール側の端部が前記テープリールの回転中心部の近傍で前記テープリールと一体に回転する部分と当接するよう

に構成できる。これにより、当接部分が使用中に摩耗しても、上述のように、使用時にリール歯部とブレーキ歯部との間の隙間を広く確保できるので、摩耗量に対する許容度が大きくなる。

【0016】

また、前記噛合時に前記先端部が相手側の前記基部の底面に接触するように構成できる。この場合、前記各歯の前記基部から前記先端までの高さをH1とするとき、前記垂直部の高さ（前記基部から前記テーパ部の終端までの距離）Hは、次式（1）を満足することが好ましい。

【0017】

$$0.6 \times H_1 \leq H \leq 0.95 \times H_1 \quad \dots \quad (1)$$

【0018】

垂直部の高さHを歯部の基部から先端までの高さ（全高）H1の60%以上とすることで、噛合時における垂直部同士の対向面積を確保でき、また、H1の95%以下とすることで、テーパ部において上記ガイド効果を発揮できる程度の傾斜角を確保できる。

【0019】

また、前記噛合時に前記先端部が相手側の前記基部の底面に接触せずに前記垂直部が相手側の前記垂直部に接触するように構成できる。この場合、前記垂直部同士の接触部分における接触高さ△Hは、前記基部から前記先端部までの高さをH1とすると、次式（2）を満足することが好ましい。

【0020】

$$0.2 \times H_1 \leq \Delta H \leq 0.9 \times H_1 \quad \dots \quad (2)$$

【0021】

垂直部同士が接触する接触高さ△Hを歯部の基部から先端までの高さ（全高）H1の20%以上とすることで、噛合時における垂直部同士の対向接触面積を確保でき、また、H1の90%以下とすることで、テーパ部において上記ガイド効果を発揮できる程度の傾斜角を確保できる。

【0022】

また、前記リール歯部及び前記ブレーキ歯部は、それぞれ前記複数の歯が円形

状にその中心に対し一定の角度の一定のピッチで並ぶように構成されることが好ましい。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による実施の形態について図面を用いて説明する。図1は本発明の実施の形態によるテープカートリッジの分解斜視図、図2は図1のテープカートリッジでテープリールがロックされている状態を示す縦断面図、図3は同じくテープリールがロック解除されている状態を示す縦断面図である。なお、図1には上ケース1及びハブ部32をそれぞれ裏面側から見た斜視図を併せて示す。

【0024】

図1に示すテープカートリッジは、上ケース1と下ケース2とから矩形平面状の1リールタイプに構成され、テープ状記録媒体である磁気記録テープ（以下、単に「テープ」という場合もある。）を巻回するテープリール3を内部に有し、記録再生装置に装着されたときに、テープリール3が回転可能になるよう構成されている。上ケース1と下ケース2はそれぞれ樹脂材料から成形により製造できる。

【0025】

テープリール3は、上フランジ31と、下フランジ33と、下フランジ33と一緒に形成されその周面にテープ状の磁気記録媒体を巻回するハブ部32とを備える。また、図1のように、ハブ部32の下面32a側には軟磁性体よりなる円形状の金属板34が一体に設けられている。金属板34の周囲には記録再生装置側の駆動部材85（図3）の歯部と係合する係合歯34aが円周方向に三分割して設けられており、各係合歯34aの間には複数の孔34bが下面32aの反対面に貫通して形成されている。金属板34、係合歯34a及び複数の孔34bは下ケース2の貫通孔21を通して外部に露出する。

【0026】

また、ハブ部32の内側であって下面32aの反対面にはブレーキロック部材5の歯部51と噛み合い係合するように多数の歯36（図5）が円形状に並んだ歯部35が円周方向に複数に分割して設けられている。歯部35はポリカーボネ

ート（PC）等の樹脂材料から成形で製造できるが、この場合、ガラス纖維を混入することで強度を高めるようにしてもよい。

【0027】

図1、図2のように、ブレーキロック部材5は、ハブ部32の内側に配置され、ハブ部32の歯部35と噛み合い係合するように多数の歯54（図5）が円形状に並んだ歯部51と、歯部51よりも小径の円筒端面に形成された十字状の係合穴5aと、十字状の穴5aの周囲の端部5bと、歯部51の裏面側にブレーキロックスプリング4の端部4bが収まるように形成されたリング状溝5cとを備える。ブレーキロック部材5はポリアセタール（POM）等の樹脂材料から成形で製造できる。

【0028】

ブレーキロック部材5は、図1、図2のように、その十字状の孔5aに上ケース1の内面1aに直立して設けられた複数の係合突起部1cが入り込んで図の上下方向に移動可能に係合して上ケース1に取り付けられる。ブレーキロックスプリング4は、その先端4aが上ケース1の内面1aのリング状溝1bにはまり込むようになっており、上ケース1のリング状溝1bとブレーキロック部材5のリング状溝5cとの間に位置し、ブレーキロック部材5を図2の方向Bに常時付勢して、歯部51とハブ部32の歯部35とが噛み合い係合することでテープリール3の回転を妨げてブレーキ状態にする。

【0029】

ブレーキ解除部材6は、ハブ部32とブレーキロック部材5との間に配置され、主板6aと、主板6aの周囲の複数箇所から図の下方に突き出た複数の脚部6bとを備える。複数の脚部6bは、ハブ部32の下面の複数の孔34bに挿入され、テープカートリッジが記録再生装置に装着されると、ブレーキ解除部材6の脚部6bが図の下から押されて上方に持ち上げられる。これにより、図3のようにブレーキロック部材5がブレーキ解除部材6の当て板61を介して中心の凸状の軸受部52でブレーキロックスプリング4の付勢力に抗して上方へ持ち上げられて端部5bが内面1aに接近するように非ロック位置に移動するようになっている。

【0030】

また、テープリール3に巻回された磁気記録テープの先端83（図1の破線で示す）がリーダ部材8に固定される。リーダ部材8では、磁気記録テープの先端83がピン部材81に巻きつけられ、その上からC字形クランプ82が嵌め込まれることで固定される。テープカートリッジが記録再生装置に装着されると、リーダ部材8が装置側の保持部材に保持されてテープ引き出し口73（図1）から装置側に引き出されるようになっている。

【0031】

また、テープ引き出し口73はドア部材7によって開閉され、ドア部材7は、ばね部材10により常時テープ引き出し口73を閉鎖する方向へ付勢されており、記録再生装置に装着されると、装置側の開放部材（図示省略）によりばね部材10の付勢力に抗して開放されるようになっている。

【0032】

次に、図4及び図5により、歯部51及び歯部35を構成する多数の歯の噛合構造について説明する。図4はブレーキロック部材5の歯部51を構成するよう円形状に並んだ多数の歯を部分的に示す平面図であり、図5はブレーキロック部材5の歯部51を構成する歯及びテープリール3のハブ部32の歯部35を構成する歯をそれぞれ部分的に示す正面図である。

【0033】

図4に示すように、ブレーキロック部材5の歯部51は、ブレーキロック部材5の円形面（図2、図3でテープリール3側を向く面）53の外周に沿って形成された多数の歯54から構成される。各歯54は、円形面53の外周から中心p（図4）に向けて放射状に所定の長さだけ直線状に延びかつ一定のピッチ角θで全周に形成されている。また、各歯54の側面は、図2、図3に示すように、円形面53の外周側から中心p（図4）に向けて高さが徐々に低くなるように構成されている。

【0034】

また、テープリール3のハブ部32の内側に分割して設けられた歯部35（図1）は、図4の歯部51と噛み合い可能なように歯部51とほぼ同様に構成され

ている。噛合時に歯部35を構成する歯36（図5）が歯54と歯54との間の隙間にはまり込むようになっている。

【0035】

図5に示すように、ブレーキロック部材5の歯部51の各歯54は、図4の円形面53の外周側正面から見ると略将棋の駒状に形成され、先端55aである頂部の両側に傾斜し図の縦方向軸線に関し略対称形状のテーパ部55と、テーパ部55の両終端55bから歯部51の基部57に向けて略垂直状に延びた垂直部56とを備えている。

【0036】

テーブリール3側の歯部35の各歯36も同様に略将棋の駒状に形成され、先端37aである頂部の両側に傾斜し図の縦方向軸線に関し略対称形状のテーパ部37と、テーパ部37の両終端37bから歯部35の基部39に向けて略垂直状に延びた垂直部38とを備えている。

【0037】

歯部51と歯部35との噛合時には、図5の2点鎖線で示すように、歯部51の歯54が相手側の歯部35の歯36と歯36との間の隙間にはまり込んで、その先端55aが基部39の底面39aに接触し、同時に歯部35の歯36が相手側の歯54と歯54との間の隙間にはまり込んで、その先端37aが基部57の底面57aに接触するようになっており、このとき歯54の垂直部56と歯36の垂直部38とが部分的に対向し接触するようになっている。

【0038】

また、図5に示すように、歯54の基部57から先端55aまでの高さをH1とすると、基部57からテーパ部55の終端55bまでの垂直部56の高さHは、次式の範囲内にあることが好ましい。なお、歯36に関しても同様の関係にあることが好ましい。

$$0.6 \times H1 \leq H \leq 0.95 \times H1$$

【0039】

図1～図5に示すテーブカートリッジは、保管時等の非使用時にはブレーキロック部材5がブレーキロックスプリング4により付勢されて図2のようにロック

位置まで移動し、ブレーキロック部材5の歯部51の各歯54とテープリール3のハブ部32の歯部35の各歯36とが図5の実線と2点鎖線で示すように噛み合い係合することで、テープリール3がブレーキ状態となって回転できず、不要な回転が防止され磁気記録テープの緩みを防止できる。また、歯54の垂直部56と歯36の垂直部38とが対向し互いに接触するので、ブレーキロック部材5側の歯54とテープリール3側の歯36との噛合がずれ難くなり、テープリールの不測の回転を確実に防止できる。このように保管時等にテープ緩み防止機能を充分に発揮できるので、ケース内における磁気記録テープの折れやジャミングの発生を未然に確実に防止できる。

【0040】

また、落下等による衝撃をうけた場合でも、歯と歯との噛合がずれ難いので磁気記録テープの緩みが起き難い。更に、後述の図6のように、歯54, 36の高さを低く設定できる。

【0041】

また、上述のようにブレーキロックスプリング4の付勢力により歯54と歯36とが噛み合おうとするとき、各歯54, 36の各先端55a, 37aがそれぞれテーパ部37, 55に当接しながら案内されて歯と歯との間の隙間へと導かれるようにして移動するので、歯と歯の噛合が容易かつ確実に行われる。

【0042】

また、各テーパ部55, 37及び各垂直部56, 38で、図5の方向から見た歯の断面積を図11の従来の場合よりも大きく確保できるので歯の強度を向上できる。特に、テーパ部55, 37の先端55a, 37aの近傍部分において従来構造よりも高い強度を得ることができ、落下等による強い衝撃を受けても歯の破損等が発生し難い。

【0043】

次に、テープカートリッジが記録再生装置に装着されると、図3のように、装置側の駆動部材85とテープカートリッジとが相対的に接近し、駆動部材85が下ケース2の貫通孔21をとおり、ハブ部32の下面32a側の軟磁性体よりも金属板34に磁気的に吸着すると、駆動部材85の歯部がハブ部32の係合歯

34aに係合する。そして、駆動部材85の歯部の突起によりブレーキ解除部材6が脚部6bで図2の方向B'（方向Bと反対方向）に移動することで、ブレーキロック部材5がブレーキロックスプリング4の付勢力に抗して一定のストロークだけ移動し、図3のように非ロック位置に至り、歯部51と歯部35との間に隙間ができるて両者の噛み合いが解除される。この結果、駆動部材85の駆動軸86の回転によりテープリール3が回転できるようになる。

【0044】

また、ドア部材7が装置側の開放部材（図示省略）により開放され、リーダ部材8が装置側の保持部材に保持されて磁気記録テープが装置側に引き出されることにより、磁気記録テープの記録または再生が可能となる。

【0045】

次に、図6により、図1～図5のテープカートリッジにおける歯部51と歯部35との間の隙間について説明する。図6は、使用時の噛合解除時において歯部51の各歯54の先端55aと歯部35の各歯36の先端37aとの間に形成される隙間を図11(b)の従来の場合と比較して示す図である。

【0046】

上述のようにテープカートリッジが記録再生装置に装着されてブレーキロック部材5が所定のストロークで移動し噛合が解除されてテープリール3が回転可能になる。このとき、図6のように、歯部51の各歯54の先端55aと歯部35の各歯36の先端37aとの間の隙間bは、ブレーキロック部材5による移動ストロークは一定であるが、図11(b)の従来の場合の隙間aよりも大きくなるように設定されており、各歯54, 36の高さが低く構成されている。

【0047】

テープリール3が回転しているとき、ブレーキロック部材5が図3、図4のように中心部に位置する凸状の軸受部52でブレーキロックスプリング4によりブレーキ解除部材6に付勢されて接触しているが、ブレーキロックスプリング4の圧力バランスの関係でブレーキロック部材5が傾いても、図6のように、歯54と歯36との間の隙間bが従来よりも大きいので、ブレーキロック部材5側の歯54と回転中のテープリール3側の歯36との接触を確実に避けることができ、

歯の接触による動作不良が起き難く、再生または記録における誤動作を確実に防止できる。これにより、テープリール3の回転時における信頼性を向上できる。

【0048】

以上のように、使用時における歯54と歯36との間の隙間bを広く確保するために各歯54, 36の高さを低くしても、テーパ部と垂直部とによる歯54, 36の噛合構造により非使用時にブレーキロック部材5側の各歯54とテープリール3側の各歯36との噛合がずれ難くなりかつ各歯54, 36の断面積が大きいので、各歯54, 36の高さを低く構成したことによる問題は生じない。

【0049】

また、テープリール3の回転中にブレーキロック部材5の軸受部52とブレーキ解除部材6とが付勢された状態で接触して摩耗しても、上述のように、歯54と歯36との間の隙間bが大きいので、摩耗量に対する許容度が大きくなり、従来よりも問題が生じ難くなる。

【0050】

なお、図11のような従来構造で歯の強度を上げるにはピッチを大きくすればよいが、そうすると歯と歯とが係合するときにテープ緩みが発生したり、テープが引っ張られて伸びたりする一方、歯と歯をすれ難くかつテープの緩みや引っ張られて伸びたりしないようにするにはピッチを狭く、即ち歯の角度を鋭角にすればよいが、そうすると今度は、特に先端付近は細く強度的に弱い構造となってしまうのであるが、本実施の形態による歯構造によれば、歯の強度を確保しつつ、使用時における歯と歯との間の十分な隙間の確保と保管時における確実なテープ緩み止めを実現できるのである。

【0051】

次に、図7及び図8により、各歯の垂直部の高さHを変更した歯構造の変形例を説明する。図7は各歯の垂直部の高さHを低めにした歯構造の変形例を示す図5と同様の正面図であり、図8は各歯の垂直部の高さHを高めにした歯構造の別の変形例を示す図5と同様の正面図である。

【0052】

図7の例は、垂直部56の高さHを低めに設定しているが、その高さHは歯5

4の全高H1の60%以上とすることが好ましく、この関係は歯36でも同様である。これにより、図7の垂直部56, 38における対向部分cにおいて対向面積を確保でき、非使用時における歯と歯とのずれを防止できる。

【0053】

また、図8の例は、垂直部56の高さHを高めに設定しているが、その高さHは歯54の全高H1の95%以下とすることが好ましく、この関係は歯36でも同様である。これにより、図8の垂直部56, 38における対向部分dで図7の場合よりも大きく対向面積を確保できる一方、テーパ部55, 37において傾斜角をある程度確保でき、テーパ部による上記ガイド効果を発揮できる。

【0054】

以上のように本発明を実施の形態により説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲内で更に各種の変形が可能である。例えば、テープカートリッジとしては、1リールタイプに限定されず、他のタイプのテープカートリッジであってもよいことは勿論である。

【0055】

また、図5、図7及び図8では、歯36の垂直部38と歯54の垂直部56の高さHを等しく構成しているが、本発明はこの構成に限定されず、歯36, 54の高さH1を一定とし、垂直部38と垂直部56の高さHを不等に構成してもよい。図9は各歯の垂直部の高さHを歯部35と歯部51とで変えた歯構造の更に別の変形例を示す図5と同様の正面図である。図9の例では、テープリール3側の歯部35の垂直部38の高さH_aをブレーキロック部材5側の歯部51の垂直部56の高さH_bよりも高めに設定しているが、図9の垂直部56, 38における対向部分eで対向面積を確保できるとともに、各テーパ部55, 37の先端の頂部でガイド効果を発揮できる。

【0056】

また、図12(a)～(d)に更に各歯の形状の変形例を示す。図5、図7～図9では各歯の先端は頂点に形成され基部に対して点接触状態で当接するようになっていたが、図12(a)の例は、各歯の先端に平坦部91を設けたものであり、歯と歯との噛合時に平坦部91が相手側の歯部の基部の底面39a, 57a

(図5)に線接触状態または面接触状態で当接するようになっている。なお、この場合、図の破線のように平坦部が僅かに傾斜し、頂点91aが基部に点接触するようにしてもよい。

【0057】

図12(b)の例は、各歯のテーパ部92, 93が先端94から基部39, 57(図5)への縦方向軸線に関し非対称形状に構成したものである。この場合、先端94を図12(a)のように平坦部に構成してもよい。

【0058】

図12(c)の例は、各歯のテーパ部95が先端96aの片側から傾斜し、先端96aから垂直部97が基部39, 57(図5)に延び、テーパ部95の終端96bから垂直部98が基部39, 57(図5)に延びるように構成している。この場合、先端96aに、図12(d)のように平坦部99を設けてもよい。

【0059】

更に、図13に各歯の形状の異なる変形例を示す。図13の例は、各歯の垂直部が基部に対し僅かに傾斜し、互いの先端部が相手側の基部底面に接触せずに垂直部同士が接触するものである。即ち、歯部135の歯136の垂直部138はテーパ部137の終端137bから基部139に向けて垂直線hに対し θ だけ傾斜している。同様に、歯部151の歯154の垂直部156はテーパ部155の終端155bから基部157に向けて垂直線hに対し θ だけ傾斜している。この傾斜のために、歯部135と歯部151との噛合時に、歯136の垂直部138と歯154の垂直部156とが接触し、互いの歯136、154の各先端137a、155aが各基部139、157の底面に接触していない。

【0060】

また、図13において、各垂直部138と156の対向接触部分fにおける接触高さ(垂直線hにおける投影高さ) ΔH は、各歯136、154の全長H1に対し、20%以上90%以下が好ましい。これにより、対向接触部分fで対向面積を充分に確保できる。また、傾斜角 θ は、例えば1~2°程度に設定できる。

【0061】

また、歯と歯との噛合時に、歯部35の各歯36と歯部51の各歯54とは、

円周方向において全部が噛み合う必要は必ずしもなく、一部が噛み合うように構成してもよい。

【0062】

【発明の効果】

本発明のテープカートリッジによれば、非使用時にブレーキロック部材側の歯とテープリール側の歯との噛合がずれ難くテープリールの不測の回転を確実に防止しテープの緩みが発生し難くかつ歯の強度を向上できる。

【0063】

また、使用時にテープリール側の歯とブレーキロック部材側の歯との隙間をできるだけ広く確保することができ、回転中にテープリール側の歯とブレーキロック部材側の歯との接触を確実に防ぎ誤動作を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態によるテープカートリッジの分解斜視図である。

【図2】

非使用時にテープリールがブレーキロック部材によりロックされている状態の図1のテープカートリッジの縦断面図である。

【図3】

使用時にテープリールがロック解除されている状態の図1のテープカートリッジの縦断面図である。

【図4】

図1のブレーキロック部材を底面側から見てブレーキロック部材の円形状の歯部を構成する多数の歯を部分的に示す平面図である。

【図5】

図1のブレーキロック部材の歯部を構成する歯及びテープリールのハブ部の歯部を構成する歯をそれぞれ部分的に示す正面図である。

【図6】

図1のテープカートリッジの使用時の噛合解除時において各歯の先端と各歯の先端との間に形成される隙間を従来の場合と比較して示す図である。

【図7】

各歯の垂直部の高さHを低めにした歯構造の変形例を示す図5と同様の正面図である。

【図8】

各歯の垂直部の高さHを高めにした歯構造の別の変形例を示す図5と同様の正面図である。

【図9】

各歯の垂直部の高さHを歯部35と歯部51とで変えた歯構造の更に別の変形例を示す図5と同様の正面図である。

【図10】

従来の1リールタイプのテープカートリッジの縦断面図である。

【図11】

図10の従来のテープカートリッジにおけるテープリール側の歯部とブレーキロック部材側の歯部とが噛み合う状態（a）及び噛み合いが解除された状態（b）を示す部分正面図である。

【図12】

図12（a），（b），（c），（d）は、歯構造の更なる変形例を示す歯の正面図である。

【図13】

歯構造の更なる変形例を示す歯の正面図である。

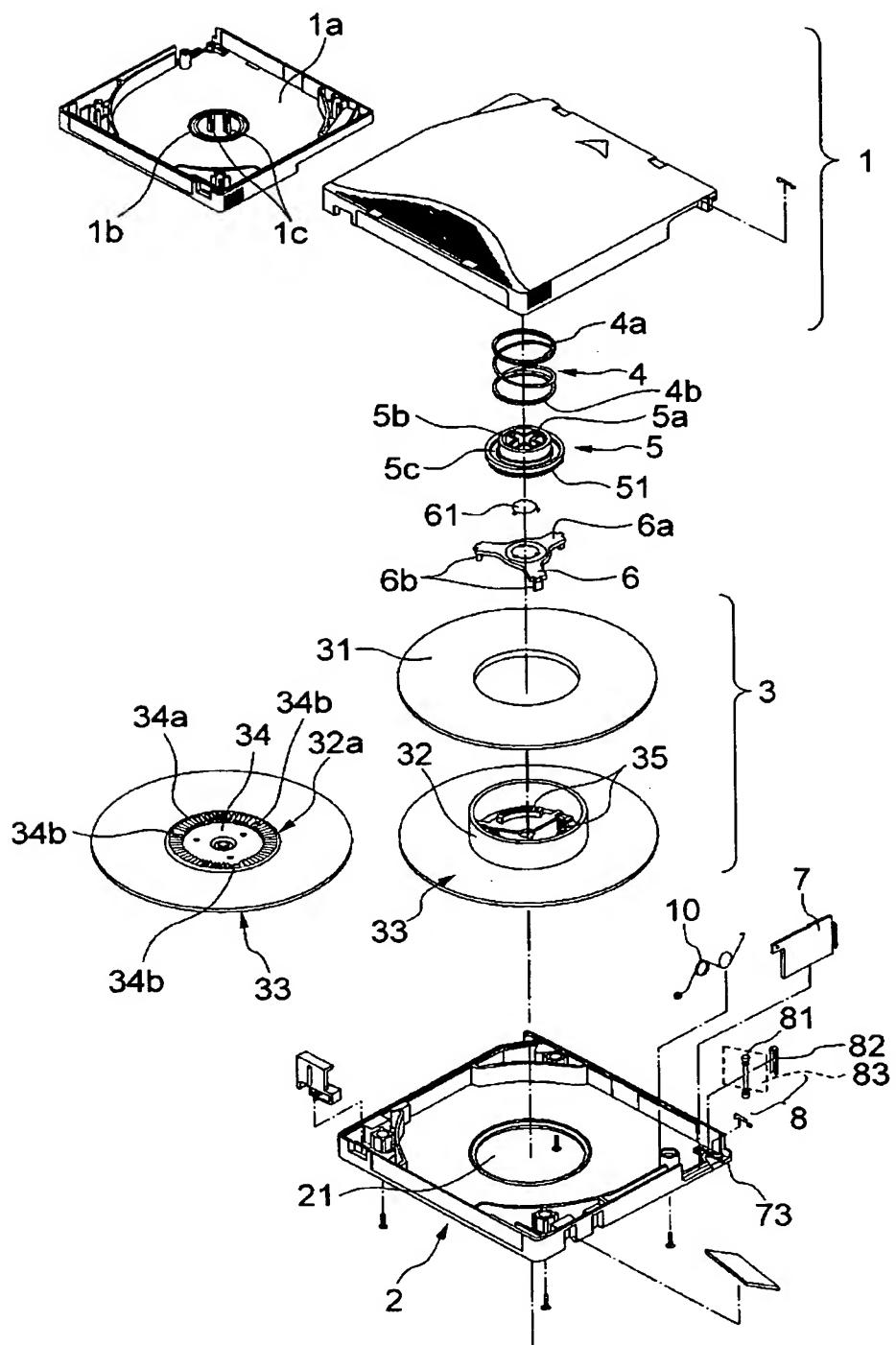
【符号の説明】

1	上ケース
2	下ケース
3	テープリール
4	ブレーキロックスプリング（付勢部材）
5	ブレーキロック部材
6	ブレーキ解除部材
3 4 a	係合歯（係合部）
3 5	テープリール側の歯部（リール歯部）

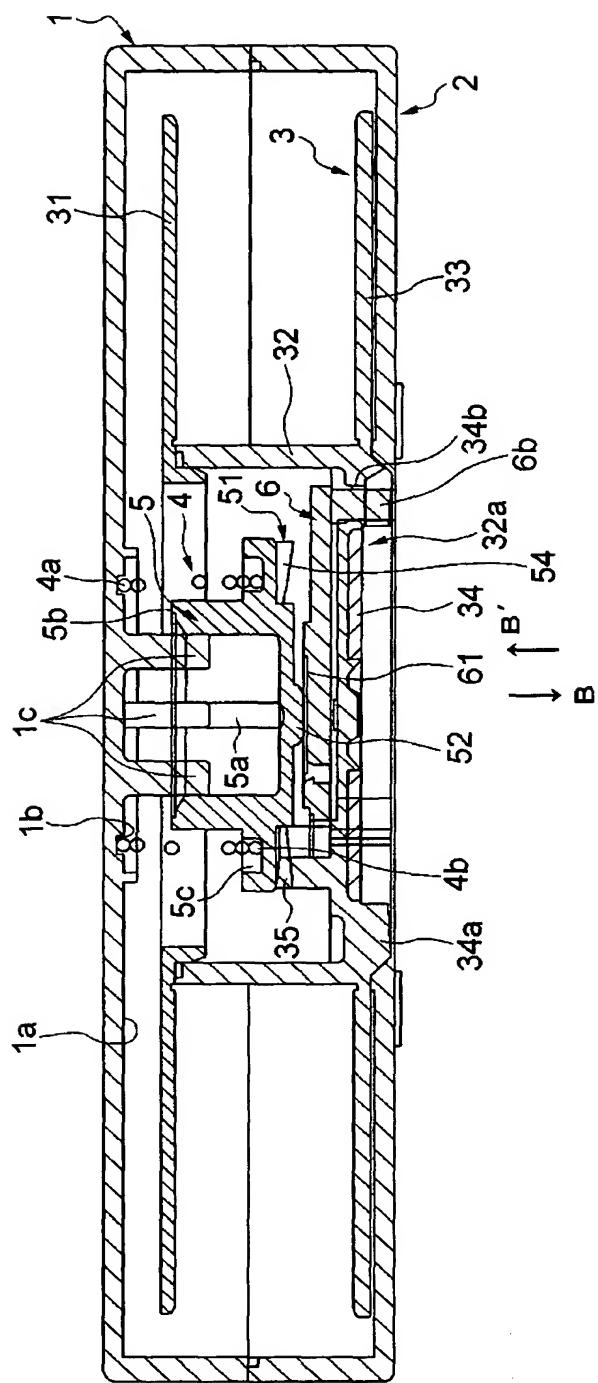
3 6	歯部35を構成する歯
3 7	テーパ部
3 7 a	テーパ部の先端
3 7 b	テーパ部の終端
3 8	垂直部
3 9	歯部35の基部
3 9 a	底面
5 1	ブレーキロック部材側の歯部（ブレーキ歯部）
5 4	歯部51を構成する歯
5 5	テーパ部
5 5 a	テーパ部の先端
5 5 b	テーパ部の終端
5 6	垂直部
5 7	歯部51の基部
5 7 a	底面
8 5	外部装置の駆動部材
b	使用時における歯54と歯36との間の隙間
H	垂直部の高さ
H 1	歯の全高

【書類名】 図面

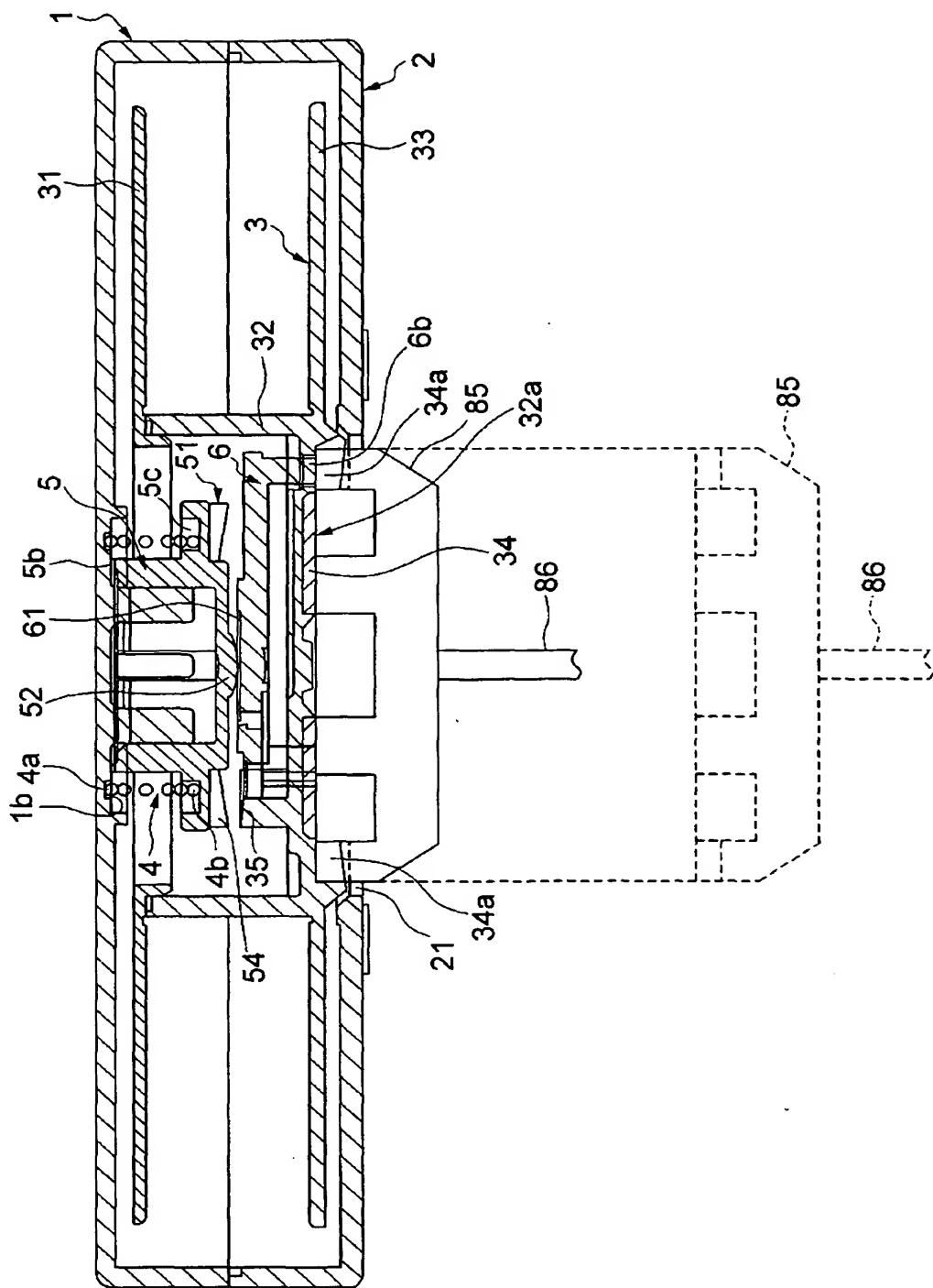
【図1】



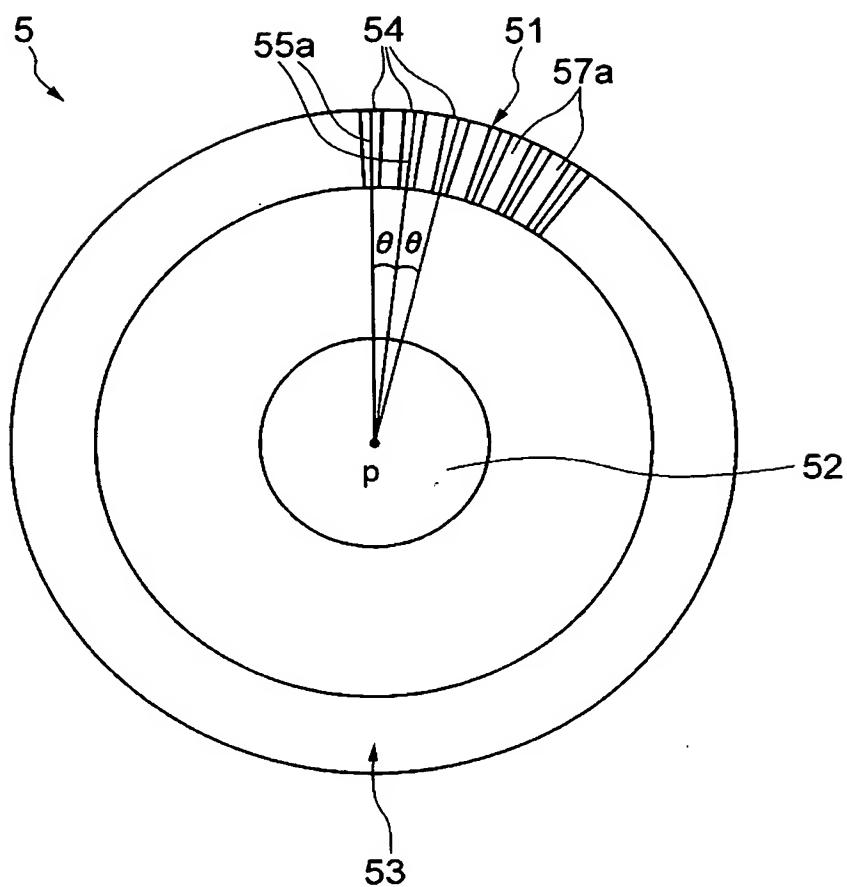
【図2】



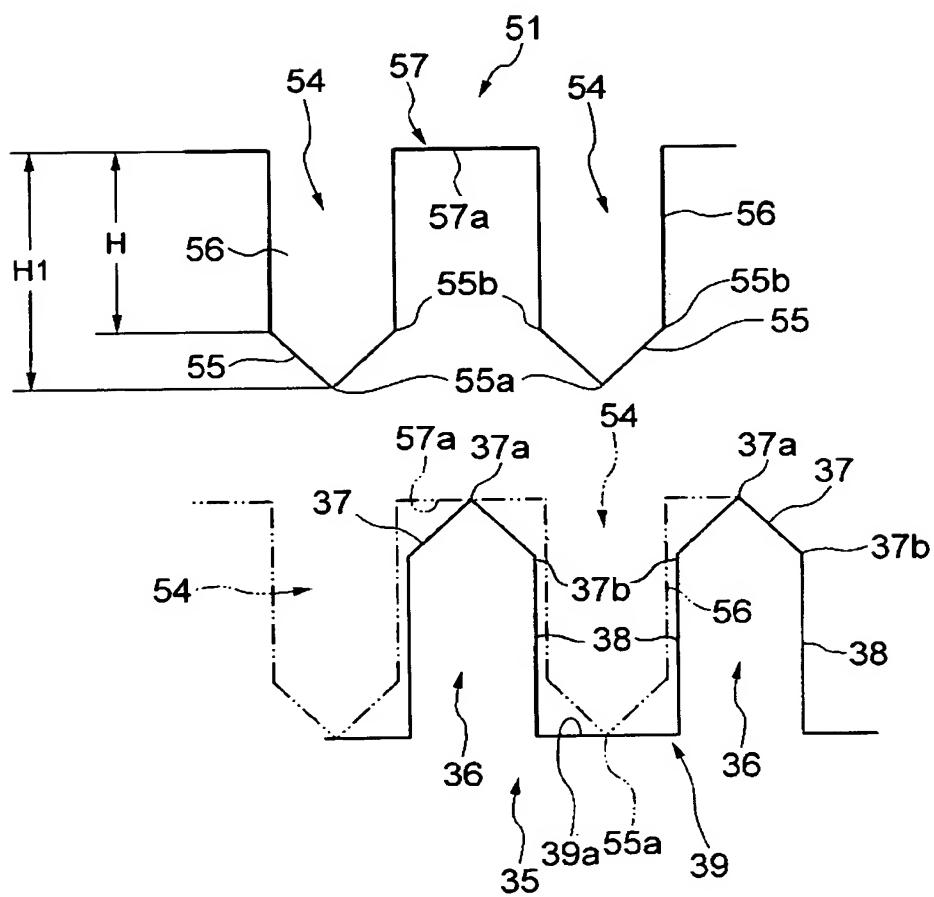
【図3】



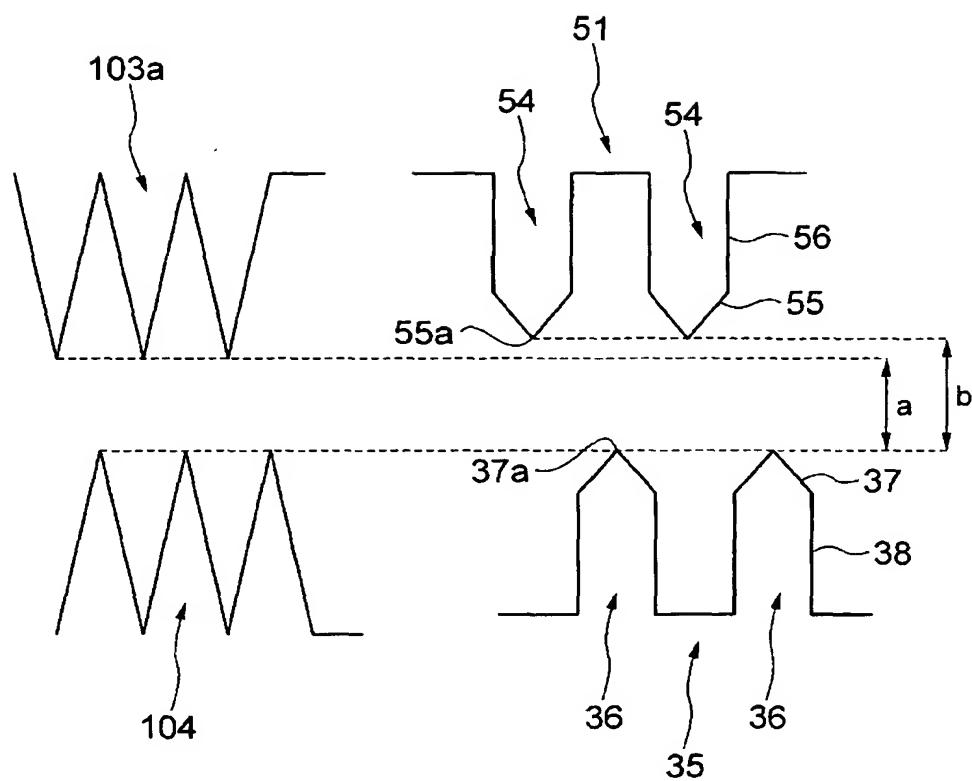
【図4】



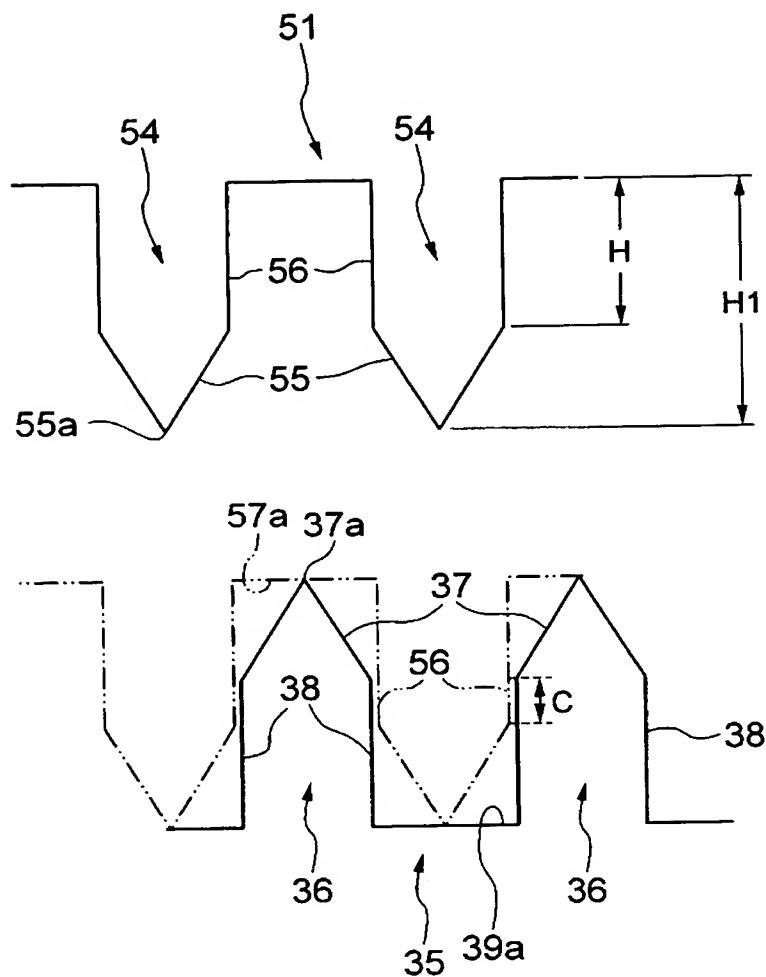
【図5】



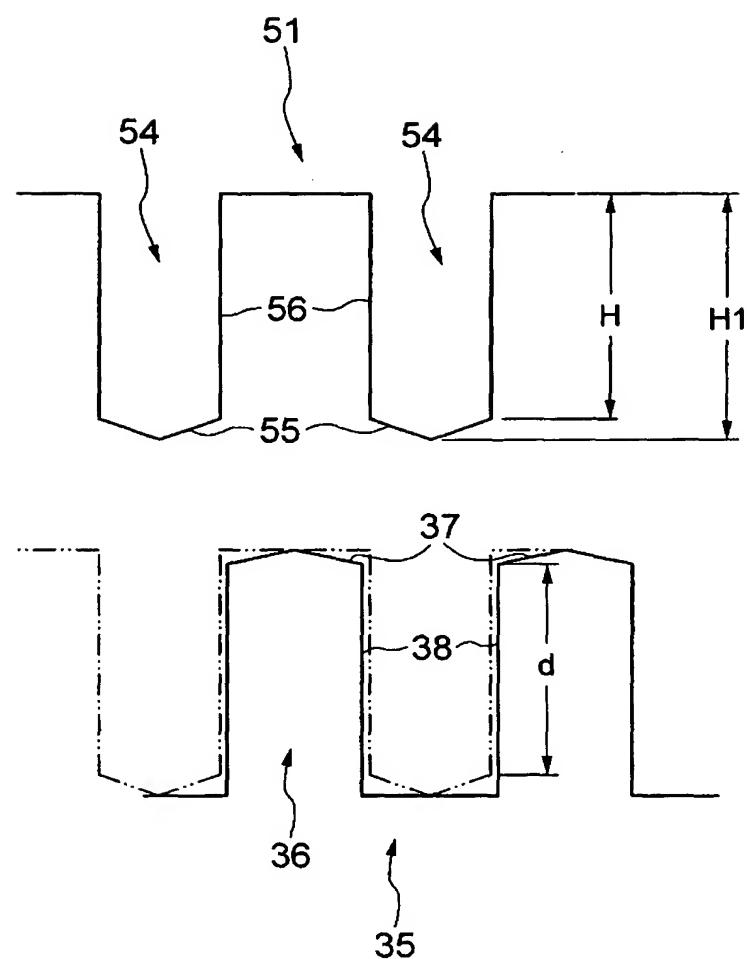
【図6】



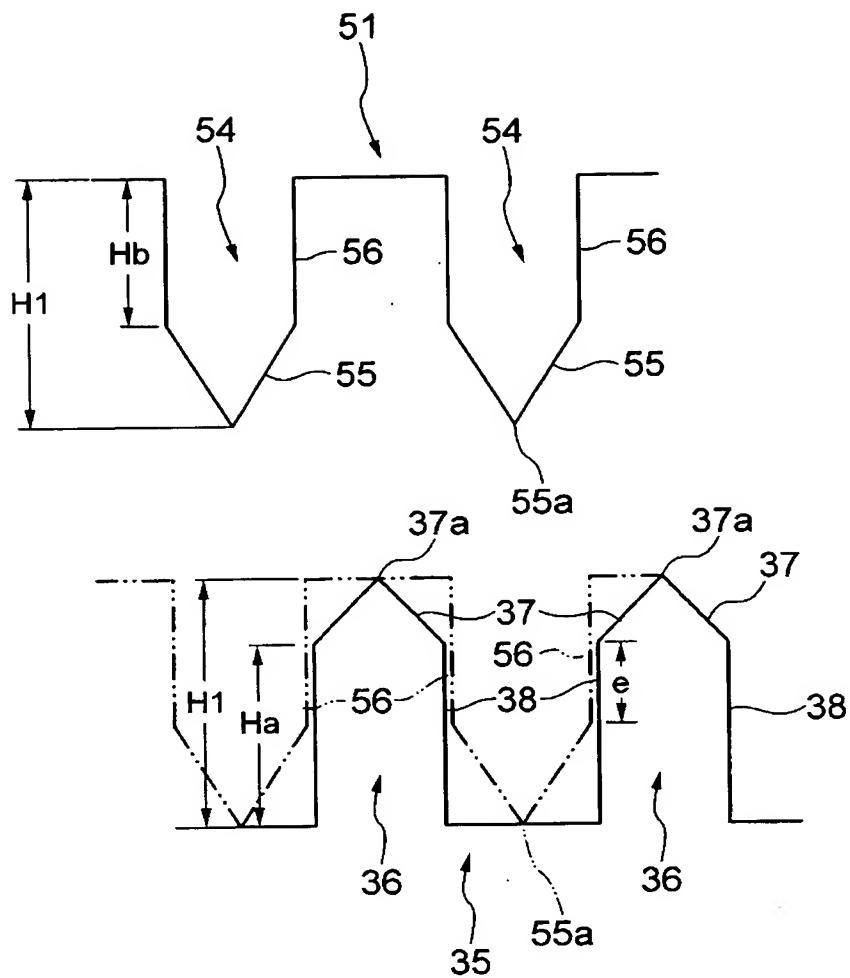
【図7】



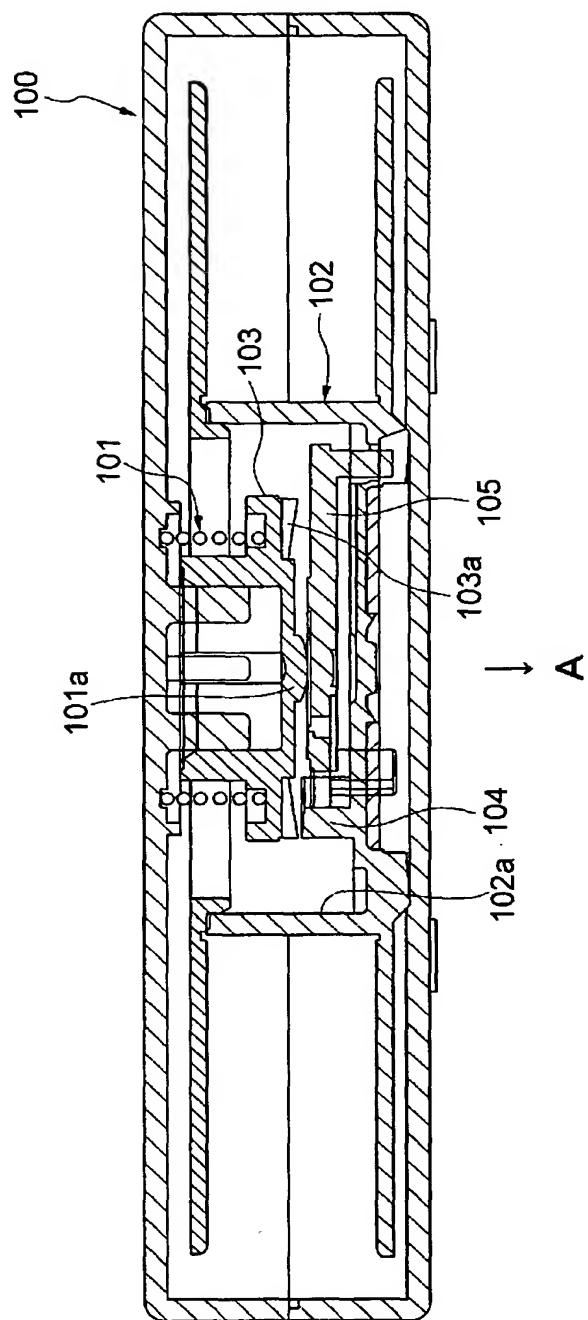
【図8】



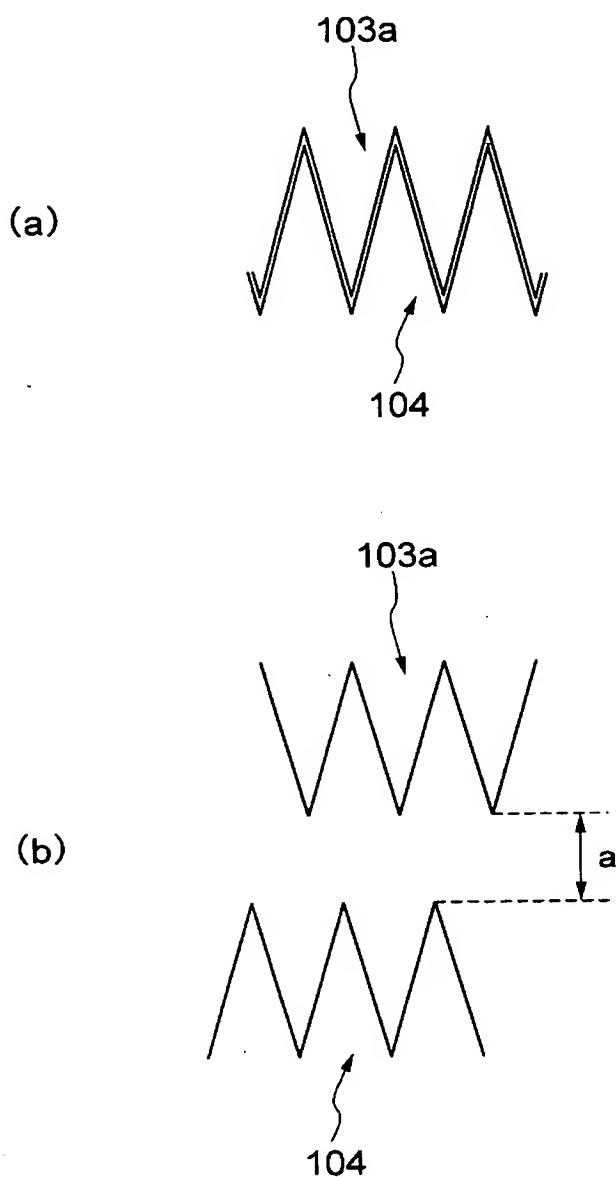
【図9】



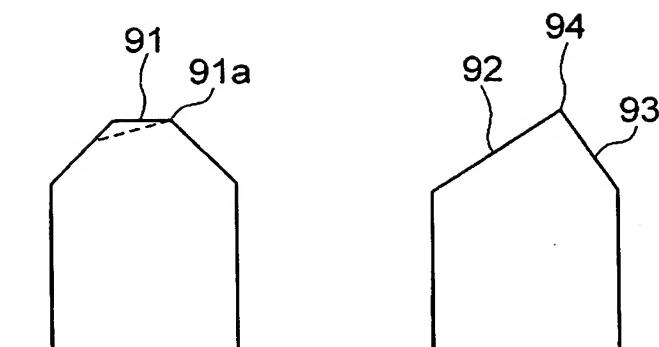
【図10】



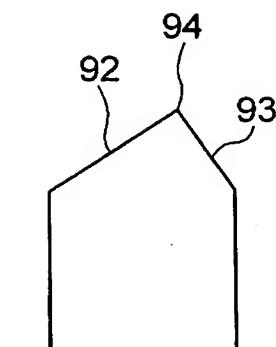
【図 11】



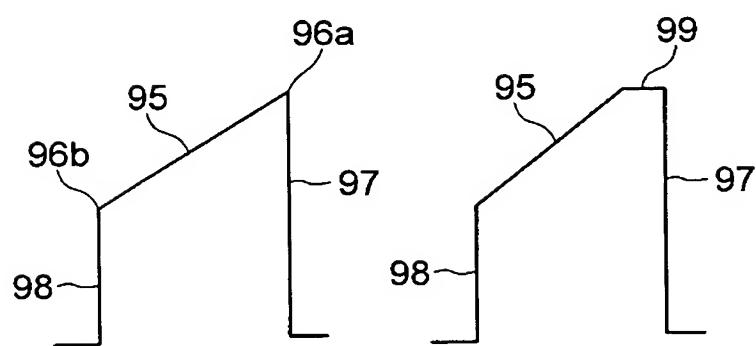
【図12】



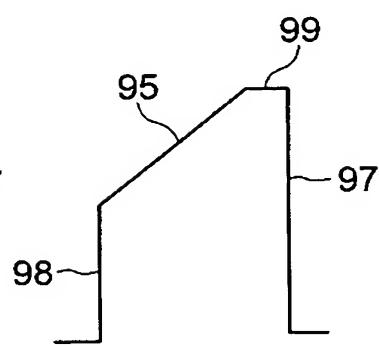
(a)



(b)

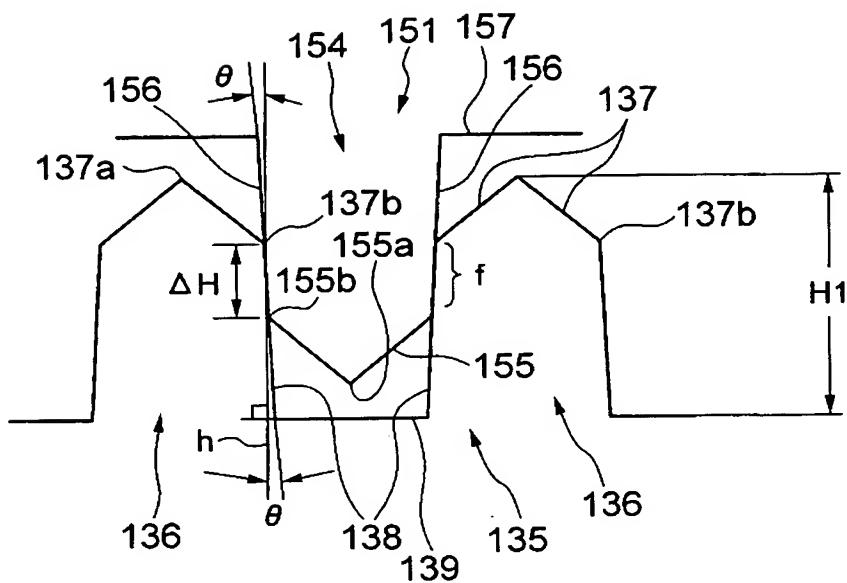


(c)



(d)

【図13】



【書類名】要約書**【要約】**

【課題】 非使用時にブレーキロック部材側の歯とテープリール側の歯との噛合がずれ難くテープリールの不測の回転を確実に防止しテープの緩みが発生し難かつ歯の強度を向上したテープカートリッジを提供する。また、使用時に歯と歯との隙間を広く確保する。

【解決手段】 このテープカートリッジは、回転可能でリール歯部35を有するテープリールと、リール歯部に対し噛合及び噛合解除が可能なブレーキ歯部51を有するブレーキロック部材とを備える。リール歯部及びブレーキ歯部は、それぞれ複数の歯36, 54を有し、各歯は、その先端から両側に傾斜したテーパ部37, 55と、テーパ部の両終端から基部まで略垂直状に延びる垂直部38, 56とを有し、噛合時に先端37a, 55aが相手側の基部の底面39a, 57aに接触しあつ垂直部が相手側の垂直部に対向する。噛合時に歯の垂直部同士が接触し噛合がずれ難くなる。また、歯の高さを低くでき使用時に歯と歯との隙間を広くでき、歯と歯との接触を防止する。

【選択図】 図5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-196715
受付番号	50200986208
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成14年 7月 8日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 7月 5日
-------	-------------

次頁無

出証特2003-3057132

特願 2002-196715

出願人履歴情報

識別番号 [000003067]

- | | |
|--------------------|--|
| 1. 変更年月日
[変更理由] | 1990年 8月30日
新規登録 |
| 住 所
氏 名 | 東京都中央区日本橋1丁目13番1号
ティーディーケイ株式会社 |
| 2. 変更年月日
[変更理由] | 2003年 5月 1日
名称変更
住所変更 |
| 住 所
氏 名 | 東京都中央区日本橋1丁目13番1号
ティーディーケイ株式会社 |
| 3. 変更年月日
[変更理由] | 2003年 6月27日
名称変更
東京都中央区日本橋1丁目13番1号
T D K 株式会社 |